

Title of the Prior Art

Japanese Published Patent Application No. 6-183298

Date of Publication: July 5, 1994

Translation of Paragraphs [0015]

[0015] Further, as showed in figure 3, the image signals (electronic signal) from each of cameras 2 and 3 are transmitted to the image signal processing circuit 4a in the control box 4, processed to display two kinds of images by each image signal on one screen. Thereafter, the image signals are transmitted to the display unit 5 through the image composing circuit 4b, and the images taken by each of cameras 2 and 3 are monitored on the LCD display screen or the CRT screen in this display 5 (see figure 5). In addition, concerning the images monitored in the display 5, the lightness, color tone, pattern and the like in a particular region are set arbitrarily by the region setting unit 11 which consists of keyboard, touch panel and the like. In other words, when settings for coordinates and graphics in the particular region of the display 5 are input with the region setting unit 11, control signals are transmitted from the image control circuit 22 to the image signal processing circuit 4a and the graphic image generating unit 4c respectively. The image signal processing circuit 4a decides a particular region of image on the basis of either image signal and the above-described image signals transmitted from each of cameras 2 and 3. Further, the image obtained by performing the graphic processing for the

particular region in the display 5 is monitored through composing signals transmitted from the image signal processing circuit 4a and the graphic image generating unit 4c in the image composing circuit 4b.



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06183298 A**(43) Date of publication of application: **05.07.94**

(51) Int. Cl

**B60R 1/00**  
**H04N 5/225**  
**H04N 7/18**

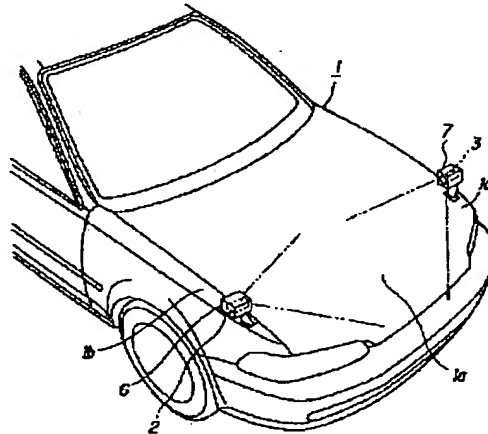
(21) Application number: **04342321**(22) Date of filing: **22.12.92**(71) Applicant: **ALPINE ELECTRON INC HONDA  
MOTOR CO LTD**(72) Inventor: **YAMANOBE MORIO  
MUKODA MINORU  
ARA HARUYA**(54) **LEFT AND RIGHT CONFIRMING DEVICE  
MOUNTED ON VEHICLE**

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&amp;Japio

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To provide left and right confirming devices mounted on a vehicle which can reduce the dead angle for a driver in turning to the right and left and further facilitate a view of a monitored image without damaging styling and aerodynamic performance.

**CONSTITUTION:** A camera 2 for a left visual field is provided in a fender mirror 6 on the right front part of a vehicle 1 and a camera 3 for a right visual field is provided in a fender mirror 7 on the left front part. An indicator capable of indicating images photographed by both cameras 2, 3 is provided in the vehicle, while a region setting part for distinguishing a specified region among images indicated on the indicator from other regions is provided. Thus, an uncomfortable feeling caused by height difference between visual points in the monitored image can be reduced and a region corresponding to a road can be indicated with proper brightness.



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-183298

(43)公開日 平成6年(1994)7月5日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
B 6 0 R 1/00		8012-3D		
H 0 4 N 5/225	C			
7/18	J			

審査請求 未請求 請求項の数1(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平4-342321

(22)出願日 平成4年(1992)12月22日

(71)出願人 000101732

アルパイン株式会社

東京都品川区西五反田1丁目1番8号

(71)出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72)発明者 山野辺 守夫

東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア

ルパイン株式会社内

(72)発明者 向田 稔

東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア

ルパイン株式会社内

(74)代理人 弁理士 武 顕次郎 (外2名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車載用左右確認装置

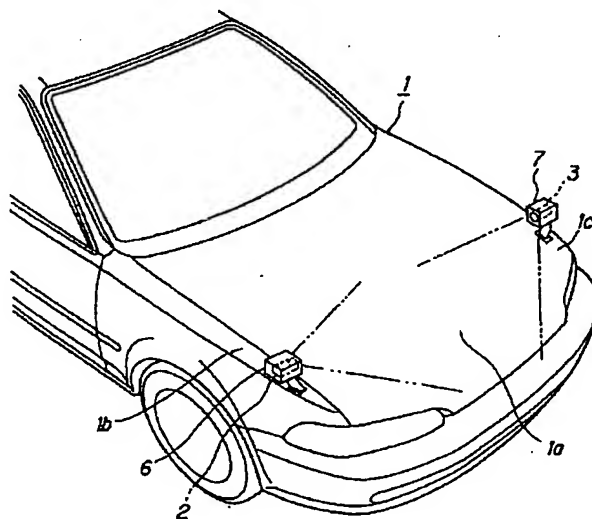
(57)【要約】

【目的】 右折時や左折時の運転手の死角を減らすことができ、かつスタイリングおよび空力性能を損なわず、しかもモニターされる映像が見やすい車載用左右確認装置を提供する。

【構成】 車両1の右前部のフェンダーミラー6内に左視野用カメラ2を設置し、左前部のフェンダーミラー7内に右視野用カメラ3を設置し、両カメラ2、3で撮影した映像を表示可能な表示器5を車内に設置するとともに、この表示器5にに表示される映像のうち特定の領域を他の領域と区別する領域設定部11を設けた。

【効果】 モニターされる映像に視点の高低差に起因する違和感を少なくすることができ、道路に対応する領域を適切な明るさで表示できる。

【図1】



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両前部の進行方向右端部に設置されてボンネットよりも高い位置から進行方向左手側の視野を臨む左視野用カメラと、車両前部の進行方向左端部に設置されてボンネットよりも高い位置から進行方向右手側の視野を臨む右視野用カメラと、車内の運転席近傍に設置されて上記両カメラから伝送される映像信号に基づく映像を表示可能な表示器と、この表示器における特定の領域を他の領域と区別する領域設定手段とを具備したことを特徴とする車載用左右確認装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、見通しの悪い場所で運転手の死角を補うために用いられる車載用左右確認装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 自動車を運転していて見通しの悪い十字路等にさしかかった場合、運転手は左右の道路状況が確認できる位置まで車両を前進させる必要があり、この確認中に車両前部が交差点に侵入してしまっていた。

【0003】 そこで従来、進行方向右手側の視野を撮影可能なカメラをボンネット上の右前部に設置し、かつ進行方向左手側の視野を撮影可能なカメラをボンネット上の左前部に設置して、これら両カメラで撮影した左右両方向の映像を車内でモニターできるようにした車載用左右確認装置が提案されている。

【0004】 また、実開平 2-51144 号公報に開示されている車載用左右確認装置は、ボンネット上の前寄り中央部に、ミラーやプリズム等を介して進行方向右手側および左手側の視野を撮影可能なカメラを設置している。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、図 8 に示すように、車両 30 が右折しようとする際に斜め前方に別の車両 33 が駐車していた場合、この車両 33 の図示右側の陰から飛び出してくるバイク等の二輪車 34 は運転手の死角になりやすく、従来の車載用左右確認装置は、車両 30 のボンネット 30a 上の左前部に設置したカメラ 31 によっても、あるいはボンネット 30a 上の前寄り中央部に設置したカメラ 32 によっても、このような車両 33 の陰から飛び出してくる二輪車 34 等を察知しにくいという問題があった。

【0006】 また、上記従来例のようにカメラ等の機器を車両のボンネット上の前部に搭載すると、スタイリングおよび空力性能が著しく損なわれるのみならず、該カメラで撮影する映像の視点が不所望に低くなってしまったため、表示器にモニターされる映像に違和感を覚えやすいという不具合があった。つまり、この種の車載用左右確認装置を有効に機能させるためには、カメラ等の機器を車両のできるだけ前部に設置する必要があるが、ボン

ネットの前部は低くなっており、そこに背の高い機器を設置すれば前方の視界が遮られてしまうので、結局、運転手の視点よりもかなり低い位置から見た右視野や左視野を撮影せざるをえず、表示器には普段見慣れない目の高さから見た映像がモニターされることになり、運転手が違和感を覚えやすかった。

【0007】 さらに、上記従来例では、カメラで撮影した映像がそのまま表示器にモニターされるため、例えばボンネットに太陽光等が反射したり背景が映り込んだりした場合、あるいは背景となる空が明る過ぎる場合は、モニターされる映像が見にくいという問題もあった。

【0008】 本発明はかかる従来技術の課題に鑑みてなされたもので、その目的は、右折時にも運転手の死角を減らすことができ、かつスタイリングおよび空力性能を損なわず、しかもモニターされる映像が見やすい車載用左右確認装置を提供することにある。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 上記した本発明の目的は、車両前部の進行方向右端部に設置されてボンネットよりも高い位置から進行方向左手側の視野を臨む左視野用カメラと、車両前部の進行方向左端部に設置されてボンネットよりも高い位置から進行方向右手側の視野を臨む右視野用カメラと、車内の運転席近傍に設置されて上記両カメラから伝送される映像信号に基づく映像を表示可能な表示器と、この表示器における特定の領域を他の領域と区別する領域設定手段とを具備することによって達成される。

## 【0010】

【作用】 上記手段によれば、車両前部で進行方向左手側の視野を最も広範囲に撮影できる位置に左視野用カメラが設置され、かつ車両前部で進行方向右手側の視野を最も広範囲に撮影できる位置に右視野用カメラが設置されることになるので、右折時や左折時に運転手の死角が少なくなり、また、ボンネット上にカメラ等の機器を搭載する必要がないので、スタイリングおよび空力性能を損なう心配がなくなる。さらに、車両前部の左右両端部に機器を設置しても前方の視界は遮られないので、運転手の視点に近い高さから左右両方向の視野を撮影することができ、さらにまた、表示器にモニターされる映像の特定の領域、例えばボンネット等を所望の明るさや模様を設定できるため、モニターが必要な道路領域を他の領域と区別して見やすい状態で表示できる。

## 【0011】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【0012】 図 1 ないし図 5 は本発明による車載用左右確認装置の一実施例を説明するためのもので、図 1 はカメラ位置を示す車両前部の外観図、図 2 はカメラ位置の詳細図、図 3 は制御システムを示すブロック図、図 4 は右折時におけるカメラの撮影角度を示す平面図、図 5 は

図4の道路状況をモニターしている表示器の正面図である。

【0013】これらの図に示す車載用左右確認装置は、進行方向右側のフェンダーミラー6に内蔵された左視野用カメラ2と、進行方向左側のフェンダーミラー7に内蔵された右視野用カメラ3と、映像信号処理回路等が内蔵されているコントロールボックス4と、車内の運転席近傍に設置された表示器5とによって主に構成されており、両カメラ2、3の映像信号がコントロールボックス4を経て表示器5に伝送されると、この映像信号に基づく映像が表示器5にモニターされるようになっている。

【0014】すなわち、この車載用左右確認装置は、車両1の右前部のフェンダー1b上に立設されたフェンダーミラー6と、左前部のフェンダー1c上に立設されたフェンダーミラー7とにそれぞれ、左視野用カメラ2と右視野用カメラ3とを組み込んで、両カメラ2、3の集光レンズ8どうしを略対向な位置関係に設定することにより、左視野用カメラ2がボンネット1a越しに進行方向左手側の視野を撮影でき、かつ右視野用カメラ3がボンネット1a越しに進行方向右手側の視野を撮影できるようにしてある。なお、ここで使用した両カメラ2、3はいずれも、筒状のカメラケース9にCCD等の撮像素子を内蔵し、光信号を電気信号に変換できる公知のものであり、各カメラ2、3で撮影した映像は電気信号としてケーブル10により伝送される。

【0015】そして、各カメラ2、3の映像信号（電気信号）は、図3に示すように、コントロールボックス4の映像信号処理回路4aに伝送されて、各映像信号に基づく2種類の映像を1つの画面に表示するための処理がなされた後、映像合成回路4bを経て表示器5へと伝送され、この表示器5のLCD表示画面あるいはCRT画面に、各カメラ2、3で撮影した映像がモニターされるようになっている（図5参照）。また、表示器5にモニターされる映像は、キーボードやタッチパネル等で構成される領域設定部11により、特定の領域の明るさや色調あるいは模様等が任意に設定されるようになっている。すなわち、領域設定部11を用いて、表示器5における特定領域の座標設定と該領域のグラフィック設定とが入力されると、画像制御回路22から映像信号処理回路4aとグラフィック画像発生部4cとにそれぞれコントロール信号が送出される。映像信号処理回路4aは一方のコントロール信号と前述した各カメラ2、3の映像信号とに基づいて映像の特定領域を決定し、グラフィック画像発生部4cは他方のコントロール信号に基づいて明るさや模様等のグラフィックを決定し、これら映像信号処理回路4aとグラフィック画像発生部4cとから送出される信号を映像合成回路4bで合成することにより、表示器5に特定の領域がグラフィック処理された映像がモニターされる。

【0016】例えば、ボンネット1aに景色が反射して

道路が見にくい場合は、表示器5にモニターされる映像のうち、ボンネット1aに対応する領域を領域設定部11を用いて画像処理し、図5に示すように、この領域（図の網掛けを施した領域）を暗くしたり、この領域に網掛け模様を施す。また、画像処理される領域はボンネット1aに限らず、道路に比べて空が明るすぎる場合は、空に対応する領域を領域設定部11を用いて画像処理し、この領域を暗くしたり、この領域に網掛け模様を施せばよい。このように、ボンネット1aや空に対応する領域を領域設定部11を用いて予め画像処理すると、道路に対応する領域を適正な明るさで表示器5に表示することができ、視認性を高めることができる。

【0017】なお、図3のコントロールボックス4に車速検知回路やナビゲーション回路等の外部回路を接続し、この外部回路からの信号に基づいて、映像合成回路4bから表示器5へと伝送される映像信号をオン・オフ制御し、表示器5の画面に各カメラ2、3で撮影した映像を選択的にモニターするようにしてもよい。つまり、左右の視野のモニターは低速走行時に周囲の道路状況を把握するために必要となるものであるから、車両1が所定速度（例えば時速15km）以上のときには、車速検知回路の信号に基づいて自動的に該モニターを停止し、また、表示器5で地図等のナビゲーション情報を表示させるときにも、ナビゲーション回路の信号に基づいて自動的に該モニターを停止する。

【0018】さて、このような車載用左右確認装置を装備した車両1は、見通しの悪い十字路等にさしかかったときに、車両1の前部に位置するフェンダーミラー6、7に内蔵した左視野用カメラ2と右視野用カメラ3とによって、運転席からは見えない左右の道路状況を運転手は早い段階で把握することができる。

【0019】また、この車載用左右確認装置は、車両1の前部において進行方向左手側の視野を最も広範囲に撮影できる位置に左視野用カメラ2が設置され、かつ進行方向右手側の視野を最も広範囲に撮影できる位置に右視野用カメラ3が設置されているので、車両1の右折時や左折時に運転手の死角が少なくなり、特に右折時に、斜め前方の車両の陰になっている部分の道路状況が把握しやすいことから、安全性を大幅に向上させることができる。すなわち、図4に示す如く、車両1の右折時に斜め前方に別の車両12が駐停車している場合にも、この車両12の図示右側の陰から飛び出してくるバイク13を左視野用カメラ2によって事前に察知することができる。

【0020】また、左視野用カメラ2および右視野用カメラ3を、車両1の前部で最も上方に配設されるフェンダーミラー6、7に組み込むことによって、両カメラ2、3で撮影される映像の視点が運転手の目の高さに近付けてあるので、表示器5にモニターされる左右両方向の映像に対して、運転手が視点の高低差に起因する違和

感を覚える心配はなく、そのため左右の道路状況が瞬時に正確に把握しやすくなって安全性が一層向上する。

【0021】さらに、表示器5にモニターされる映像のうち、空やボンネット1a等の特定の領域を領域設定部11によって予め画像処理できるため、天候や景色の変化に拘らず、道路が映しだされる領域を適正な明るさでモニターでき、この点からも左右の道路状況が瞬時に正確に把握しやすくなり、安全性が一層向上する。特に、左視野用カメラ2がボンネット1a越しに進行方向左手側の視野を撮影し、かつ右視野用カメラ3がボンネット1a越しに進行方向右手側の視野を撮影する本実施例においては、表示器5画面の下方にボンネット1aの一部が映し出され(図5参照)、ボンネット1aの色合いやボンネット1aに反射する景色がモニターされる映像に大きな影響を与えるが、上記の如くボンネット1aに対応する領域を予め画像処理すると、道路の視認性が大幅に良好となる。

【0022】しかも、この車載用左右確認装置は、両カメラ2, 3がフェンダーミラー6, 7に内蔵されていて人目につかず、ボンネット1a上には機器を搭載する必要がないので、スタイリングおよび空力性能が何ら損なわれないという利点があり、盗難やいたずらの心配もない。

【0023】なお、上記実施例では、各カメラ2, 3の映像信号に基づく2種類の映像を映像信号処理回路4aで左右分割処理し、表示器5の1つの画面に各カメラ2, 3で撮影した映像を表示する場合について説明したが、車内に2台の表示器を設置し、左視野用カメラ2と右視野用カメラ3とで撮影した映像をそれぞれ別の表示器でモニターするようにしてもよく、その場合には、コントロールボックス4に左右分割処理用の回路が不要であることは言うまでもない。

【0024】図6および図7は本発明による車載用左右確認装置の他の実施例を説明するためのもので、図6はカメラ位置を示す車両前部の外観図、図7はカメラの内部構造を示す概略断面図である。

【0025】これらの図に示す車載用左右確認装置は、車両14のフロントバンパー14bの進行方向右端部に、ボンネット14aよりも高い位置から進行方向左手側の視野を臨む棒状の左視野用カメラ15を立設し、かつフロントバンパー14bの進行方向左端部に、ボンネット14aよりも高い位置から進行方向右手側の視野を臨む棒状の右視野用カメラ16を立設して、これら両カメラ15, 16で撮影した左右両方向の映像を図示せぬ表示器でモニターするというものであり、その余の構成は先の実施例と基本的に同じである。ここで使用した棒状のカメラ15, 16はいずれも、図7に明らかなように、堅固な材料からなる長筒状のカメラケース17内に、CCD等の撮像素子18や結像レンズ19、プリズム20、集光レンズ21等を内蔵して概略構成されてお

り、カメラケース17の上端部に露出する集光レンズ21を進行方向右手側もしくは左手側に向けることによって、この集光レンズ21に入射してくる右視野もしくは左視野の光信号が撮像素子18で電気信号に変換されるようになっている。

【0026】つまり、この実施例は、フェンダーミラーを有さない車両にも適用することができ、また、カメラ位置が前記実施例よりも前方なので左右の道路状況が速やかに把握できるという利点がある。

【0027】なお、上記各実施例では、乗員がマニュアル操作によって特定の領域を設定する場合について説明したが、表示器5にモニターされる画像中の明度/輝度を検出し、その検出結果に基づいて特定の領域(例えば明る過ぎる領域)を自動的に設定するオート操作も可能である。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、右折時や左折時に運転手の死角が少なくなり、特に右折時の死角を従来に比べて大幅に少なくすることができ、また、表示器にモニターされる映像に視点の高低差に起因する違和感を少なくすることができ、さらに、表示器にモニターされる映像の特定の領域を他の領域と区別して見やすい状態で表示でき、そのため安全性向上に寄与するところ大なる車載用左右確認装置を提供することができる。しかも、この車載用左右確認装置はボンネット上にカメラ等の機器を搭載する必要がないので、スタイリングおよび空力性能が何ら損なわれず、そのためデザインを重視する乗用車に無理なく適用できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のカメラ位置を示す車両前部の外観図である。

【図2】同実施例のカメラ位置の詳細図である。

【図3】同実施例の制御システムを示すブロック図である。

【図4】同実施例の右折時におけるカメラの撮影範囲を示す平面図である。

【図5】図4の道路状況をモニターしている表示器の正面図である。

【図6】本発明の他の実施例のカメラ位置を示す車両前部の外観図である。

【図7】図6に示すカメラの概略断面図である。

【図8】従来例の右折時におけるカメラの撮影範囲を示す平面図である。

【符号の説明】

- 1, 14 車両
- 1a, 14a ボンネット
- 2, 15 左視野用カメラ
- 3, 16 右視野用カメラ
- 4 コントロールボックス

- 4 a 映像信号処理回路  
 4 b 映像合成回路  
 4 c グラフィック発生部  
 5 表示器

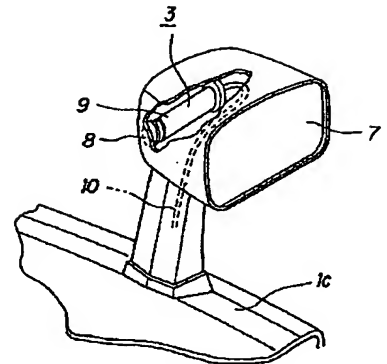
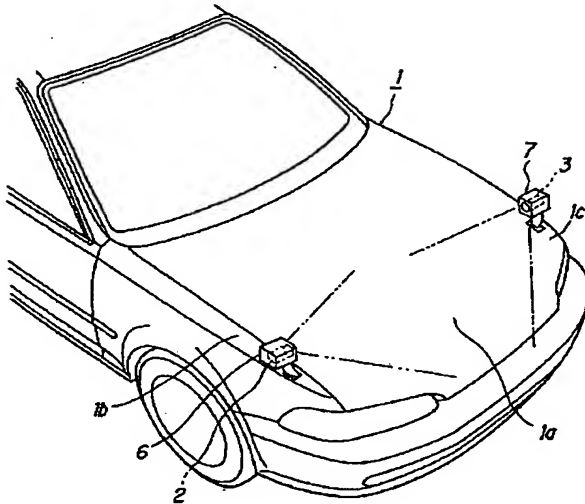
- 6, 7 フェンダーミラー  
 1 1 領域設定部  
 2 2 画像制御回路

【図1】

【図2】

【図1】

【図2】

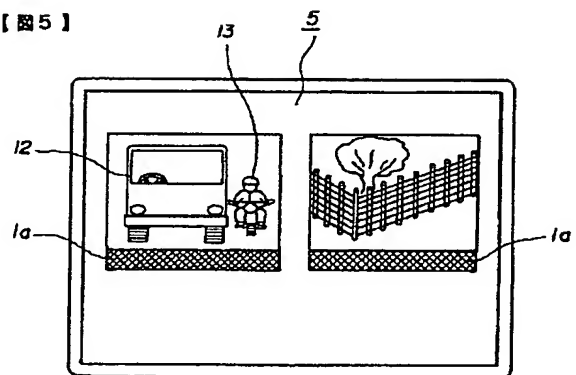
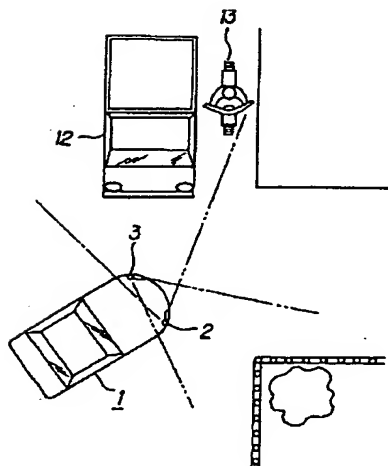


【図4】

【図5】

【図4】

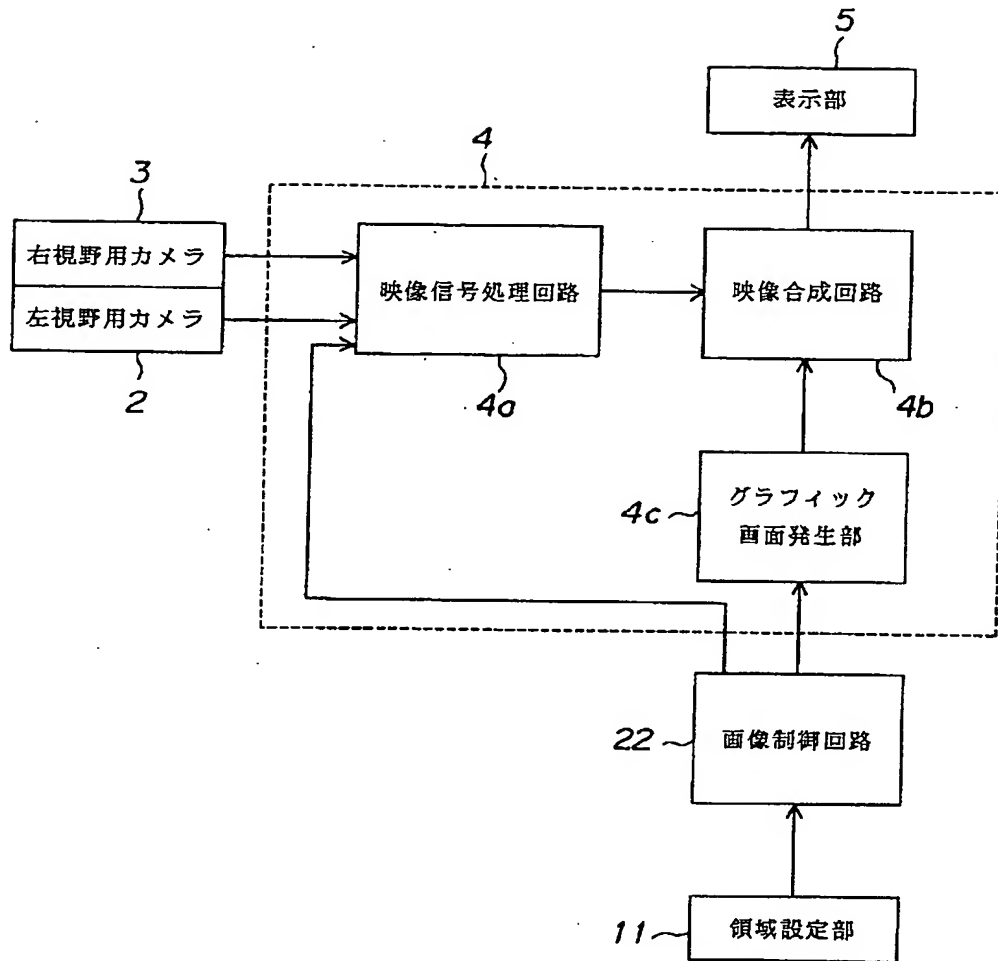
【図5】





【図3】

【図3】

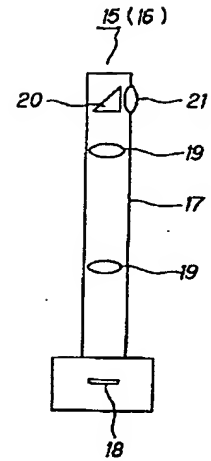
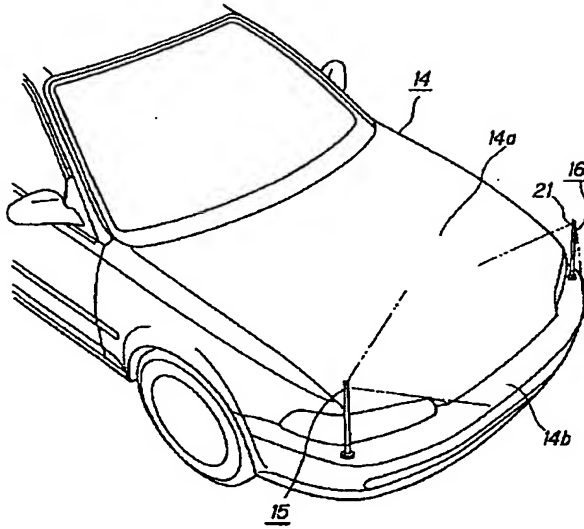


【図6】

【図7】

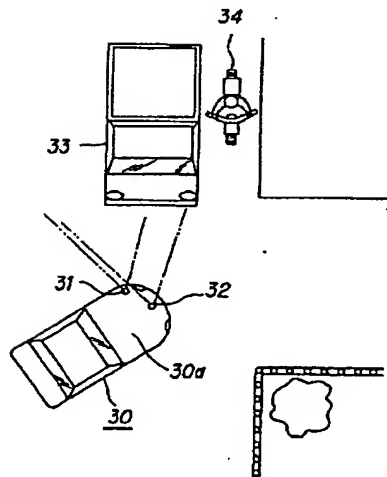
【図6】

【図7】



【図8】

【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 荒 晴哉

栃木県芳賀郡芳賀町下高根沢4630番地 株  
式会社本田技術研究所内